SUPPLÉMENT
A LA REVUE DE MYCOLOGIE

Principaux collaborateurs :
A. Bessin, C. Fauvel, Dr Guétrot, H. Romagnesi

Tome II, numéro 2. — 1er Avril 1937.

Chronique Anecdotique

J.-H. FABRE, MYCOLOGUE

UNE VISITE A L'HARMAS

L'ouvrage qui a le plus charmé ma jeunesse, c'est sans conteste les *Souvenirs Entomologiques* de J.-H. Fabre. Je l'ai aimé, savouré. Et le charme persiste avec les années. Aimant ainsi l'œuvre, on est bien obligé de donner son amitié à l'écrivain. D'autant que Fabre ne s'est pas contenté d'étudier les insectes : botaniste, conchyliologue, numismate, chimiste, épigraphiste, poète, artiste, il s'est avéré l'un des plus parfaits écrivains de la langue française. Le mycologue — car pouvait-il bien ne pas l'être — va retenir aujourd'hui notre attention.

Mais avant d'y arriver, je dois dire que ce qui me charme encore personnellement dans Fabre, c'est qu'il a su réaliser son rêve, vivre sa vie. Nous avons tous notre idéal, notre violon d'Ingres, nos manies. C'est là que nous trouvons le bonheur. Dites-moi, mycologues, mes frères, si vous n'éprouvez pas votre joie la plus pure, par une douce journée d'automne, à cueillir des champignons dans la forêt, à découvrir ou à rechercher l'espèce rare. Votre cœur n'a-t-il pas battu d'une redoutable émotion quand vous avez cru apercevoir le *Queletia mirabilis* jamais rencontré?

Or, lui, notre héros, il a poursuivi aussi loin que les humaines contingences pouvaient le permettre son désir d'étudier et de décrire l'instinct des insectes; il a pu achever ce monument impérissable qui s'appelle *Souvenirs Entomologiques*. Besogneux, chargé d'une nombreuse famille, frisant la cinquantaine, Fabre comprit que les temps étaient révolus s'il voulait obéir au souffle de l'Esprit, suivre l'Étoile. Il donna sa démission de professeur au Lycée d'Avignon, et, sans la moindre pension, se retira à Serignan. Il y acheta le petit domaine de l'Harmas, grâce aux trois mille francs (environ vingt mille aujourd'hui) que lui prêta le philosophe et économiste anglais Stuart-Mill, en compagnie de qui il avait herborisé.

Installé à l'Harmas, ses vœux étaient satisfaits. *Hoc erat in votis.* Maintenant, se dit-il, au travail! Mais pour que j'accomplisse ma

mission, deux choses me sont indispensables : 1° que je vive encore trente ans sans maladie ni infirmité; 2° que Dieu me nourrisse! Or, près de quarante ans plus tard, âgé de 87 ans, après avoir élevé une douzaine d'enfants, il terminait l'étude de la *chenille du chou* et du *ver luisant* qui devait former les premiers chapitres du tome XI et dernier de ses *Souvenirs,* volume qu'il ne put achever; mais son œuvre était virtuellement réalisée.

La plus grande partie de la journée, il la consacrait à la science, mais le matin, pendant quelques heures régulièrement, il rédigeait de petits manuels de classe qu'éditait la Maison Ch. Delagrave et dont le revenu suffisait aux besoins des siens. (Il en publia près d'une centaine).

Ce n'est que sur le tard que vint la gêne, une gêne extrême. Car ce génie qu'avait deviné Duruy, le grand ministre de l'Empire (qui le décora et lui offrit un précieux microscope), ce petit manœuvre de la gare de Beaucaire, arrivé tout seul instituteur primaire, ce modeste travailleur qui avait passé son doctorat ès sciences sans maître et presque sans livre, il faut bien l'avouer, la République l'oublia. Ce n'est que sous la poussée de l'opinion publique, après la célébration de son Jubilé, organisé par son ami et biographe, le bel écrivain G.-V. Legros, que l'on s'aperçut de l'existence et du déclin magnifiquement misérable d'un des plus nobles fils de la France immortelle. Il reçut une modeste pension annuelle (2.000 francs) et la rosette presque cinquante ans après le ruban. La voilà bien l'ingratitude des peuples.

***

Il y a longtemps que je désirais visiter l'Harmas. Chaque année survenait quelque empêchement imprévu, et le temps passait. Enfin, il y a trois ans, je mis mon projet à exécution. J'étais évidemment heureux de me rendre à ce coin dont Fabre a tant parlé, où il a passé la meilleure partie de sa vie et qui est devenue à sa mort propriété nationale. Le Muséum d'Histoire Naturelle, dont il dépend, a eu la pensée délicate de ne rien changer, tant à la disposition des lieux qu'à leur aménagement intérieur. Tout y reste comme du vivant du Maître. Le conservateur en est son jeune fils Paul Fabre, qui a illustré avec beaucoup de talent les nouvelles éditions des *Souvenirs*. Nous étions en relations épistolaires, et c'est lui qui me reçut.

Mais je n'obéissais pas uniquement à un sentiment de vaine curiosité. Je désirais reconstituer le cycle imaginatif et intellectuel qui avait amené Fabre à la mycologie. Quel *curriculum* avait suivi sa belle intelligence pour arriver à la maîtrise qu'il a montrée dans la connaissance des champignons? Quels guides a-t-il suivis, quels ouvrages

a-t-il consultés? Je croyais facile, de prime abord, de résoudre ce problème, puisque livres et papiers du Maître sont religieusement conservés à l'Harmas.

Enfin, je désirais feuilleter l'admirable collection d'aquarelles peintes par Fabre et représentant les champignons du domaine de l'olivier.

*
**

En arrivant d'Orange, je reconnus la maison sans difficulté. Je n'en referai point la description qui est connue de tous. Peu a changé.

— Laissez-moi me guider seul, dis-je à Paul Fabre. Voici la salle à manger, le portrait à l'huile du Maître, le canapé où il faisait sa sieste; sa petite bibliothèque d'acajou, l'harmonium sur lequel il composait la musique de ses poésies en langue d'Oc, que ses familiers trouvaient expressive et originale; sur la cheminée, la pendule-borne...

Toute chose est encore à la place connue, aurais-je pu fredonner en faisant l'inventaire de ces lieux que je visitais pour la première fois.

Sur le plus haut rayon de la bibliothèque, Paul Fabre m'atteignit les livres et les brochures concernant les champignons.

Il y avait d'abord les propres travaux de Fabre :

I. *Essai sur les sphériacées du département du Vaucluse,* par J.-H. Fabre. 6 planches en couleurs. Première partie.

Deuxième partie. Autre opuscule. 3 planches en couleurs.

II. *Note sur le mode de reproduction des truffes.* J.-H. Fabre. Avignon. Imprimerie Jacquet, 22, rue Saint-Marc. 23 pages.

Viennent ensuite les ouvrages de documentation :

L. Quélet : *Enchiridion fungorum,* etc.; le *Synopsis methodica lichenum* de William Nylander (1860, Librairie scientifique F. Savy T. T.); *Revisio Pyrenomicetum,* de C. A. J. A. Oudemans. Amsterdam. Johannes Muller. 1884; *Aanwinsten voor de Flora mycologica van Nederland,* IX en X., de Oudemans. (Avec la bande de l'expéditeur timbrée de 1880),

On my codomatier pa papilionaceernas rotter. (28 avril 1887.) *Anteckninggar ofver nagra skandinavisca pyrenomyceter,* de Karl Starbäck. 1 planche. 1889. Stockholm; *Ascomyceter fran oland och ostergötland,* de Karl Starbäck. Stockholm. 1889.

Et c'est tout.

J.-H. Fabre a-t-il eu d'autres ouvrages en mains? Sans aucun doute. Dans une lettre à A. Delacour, du 23 janvier 1878, il écrit : « Je ne saurais trop vous remercier de l'excellente idée que vous avez eue de m'envoyer les deux ouvrages mycologiques que je dois à votre obligeance, Fuckel et Saccardo... » (1).

D'autre part, Fabre avait été professeur de Lycée où il avait eu une bibliothèque à sa disposition. C'est ainsi qu'il connaissait Persoon, puisqu'il écrit : « ... l'Agaric annulaire (*Armillaria mellea* Fries) qualifié de *valde venenatus* par Persoon, un maître en la matière (2) ». Il a pu consulter ou se faire prêter des traités de mycologie qui manquent dans sa bibliothèque. Mais il n'a pas eu à sa disposition constante les livres de fonds de mycologues de son temps, notamment le Bulliard. Cette impression est confirmée par l'examen de l'iconographie qu'il a laissée. Pour certains champignons, assez communs certes, mais qui ne figurent pas d'ordinaire ou qui ne figuraient pas dans les livres courants, avec planches en couleurs, du temps de ses études mycologiques, il a longtemps hésité. Pour *Mycena galericulata*, par exemple, qu'un jeune mycologue apprend avec un guide à identifier sur le terrain, à la première leçon, il n'a pas mis moins de trois noms au crayon sur la planche où il est représenté, les deux premiers biffés, le troisième enfin exact.

Plusieurs peintures représentent *Marasmius rotula*. Sur l'une, Fabre a inscrit : *Collybia?* Sur une autre, où figure un groupe de sept de ces petits champignons, admirablement peints, se lit : *Collybia? Marasmius?* On suit ainsi le stade de ses hésitations et comme peu à peu sa certitude arrivait à se préciser.

Plus loin, je remarque une excellente peinture d'amanite blanche avec l'inscription : *Amanita verna*.

Ces planches sont admirablement exécutées. Elles témoignent d'un sens artistique certain, d'une main très adroite et d'une vision très sûre des caractéristiques essentielles du champignon considéré. En même temps que le travail d'un botaniste très au courant des caractères permanents et transitoires de la plante, c'est l'œuvre d'un excellent artiste.

Au nombre de près de 700, elles sont peintes sur du beau et solide papier à dessin, mesurant 33 centimètres de longueur sur 24 et demi de largeur. Elles sont renfermées dans 18 cartons et parfaitement conservées. Quelques-unes sont de dimensions plus petites, ayant été coupées, sans doute pour faire disparaître une figure non achevée ou mal venue. Elles sont bien rarement consultées, ce qui est heureux en un sens. La dépense vraiment considérable qu'occasionnerait leur reproduction en trichromie ne permet guère de songer à ce moyen si souhaitable pourtant. Il faut espérer que de nouveaux crédits permettront de les faire monter sur onglet et renfermer dans une reliure solide et digne de son contenu. Leur conservation serait de la sorte notablement mieux assurée et leur consultation plus facile.

Fabre exécutait ces peintures sur sa petite table de travail, le champignon coté avec des livres.

— Mon père avait coutume de me répéter, me dit Paul Fabre, qu'avec peu de couleur, beaucoup d'eau et d'attention, il est facile de bien faire.

*
**

Mais comment l'ermite de Serignan n'aurait-il su peindre, avec ce talent et cette originalité, ces « joyaux des grands bois mystérieux et des riantes clairières » que sont les champignons, lui qui avait si bien su les décrire dans ses *Souvenirs*. Quelle originalité, quelle touche légère, quelle poésie ne met-il pas dans ses descriptions! *Ut pictura poesis*. Et comme cela nous change de l'aridité des manuels. Ecoutez-le d'abord raconter comment les champignons l'ont attiré. Il ne saurait y avoir, pour un débutant, meilleure initiation, pour un professionnel lecture plus agréable (3) :

Le sol est matelassé de mousse. Dès les premiers pas sur le moelleux tapis, un champignon est aperçu, non étalé encore et pareil à un œuf laissé là par quelque poule vagabonde. C'est le premier que je cueille, le premier qu'entre mes doigts je tourne et retourne, m'informant un peu de sa structure avec cette vague curiosité qui est l'éveil de l'observation.

Bientôt d'autres sont trouvés, différents de taille, de forme, de coloration. C'est un vrai régal pour mes yeux novices. Il y en a de façonnés en clochette, en éteignoir, en gobelet; il y en a d'étirés en fuseau, de creusés en entonnoir, d'arrondis en demi-boule. J'en rencontre qui, cassés, pleurent une sorte de laitage; j'en écrase qui, à l'instant, se colorent de bleu; j'en vois de gros qui s'effondrent en pourriture où grouillent des vers.

D'autres, configurés en poires, sont secs et s'ouvrent au sommet d'un trou, sorte de cheminée d'où s'échappe un jet de fumée lorsque du bout du doigt, je leur tapote le ventre. Ce sont les plus curieux. J'en remplis ma poche pour les faire fumer à loisir jusqu'à épuisement du contenu, qui se réduit enfin en une sorte d'amadou...

Mes visites au bois de hêtres se répétant, je parvins à répartir mes trouvailles en trois catégories. Dans la première, la plus nombreuse, le champignon avait le dessous garni de feuillets rayonnants. Dans la seconde, la face inférieure était doublée d'un épais coussinet criblé de trous à peine visibles. Dans la troisième, elle était hérissée de menues pointes pareilles aux papilles de la langue du chat. Le besoin d'ordre pour venir en aide à la mémoire me faisait inventer une classification.

Bien plus tard me tombèrent entre les mains certains petits livres où j'appris que mes trois catégories étaient connues; elles avaient même des noms latins, ce qui était loin de me déplaire. Ennobli par le latin qui me fournissait mes premiers thèmes et mes premières versions, glorifié par l'antique langage dont faisait usage M. le curé disant sa messe, le champignon grandissait en mon estime. Pour mériter ainsi appellation savante, il devait avoir réelle importance.

Les mêmes livres me dirent le nom de celui qui m'avait tant amusé avec sa cheminée fumante. Cela s'appelait *Vesse de loup*. Le terme me déplut; il sentait la mauvaise compagnie. A côté se trouvait une dénomination plus décente :

Lycoperdon; mais ce n'était qu'apparence, car les racines grecques m'apprirent un jour que Lycoperdon signifie précisément Vesse de loup. L'histoire des plantes abonde en termes qu'il n'est pas toujours convenable de traduire. Legs des anciens âges moins réservés que le nôtre, la botanique a bien des fois gardé la brutale franchise des mots bravant l'honnêteté.

Qu'ils sont loin ces temps bénis où ma curiosité d'enfant s'exerçait, isolée, à la connaissance des champignons! *Eheu! fugaces labuntur anni,* disait Horace. Oh! oui, ils s'écoulent vite, les ans, alors surtout qu'ils sont plus près de s'épuiser. Ils étaient le gai ruisselet qui s'attarde parmi les osiers sur des pentes insensibles; ils sont aujourd'hui le torrent, qui charrie mille débris et se précipite vers l'abîme. Si fugaces qu'ils soient, mettons-les à profit.

Ne pouvant conserver les champignons dans son herbier, il nous dit plus loin comment l'idée lui vint de fixer leur image par le pinceau :

Les champignons, mes délices botaniques depuis ma prime jeunesse, auront destinée pire. Je n'ai cessé de les fréquenter. Aujourd'hui encore, rien que pour renouer connaissance avec eux, je vais, d'un pas traînant, les visiter dans les belles après-midi de l'automne. J'aime toujours à voir émerger du tapis rose des bruyères les grosses têtes des Bolets, les chapiteaux des Agarics, les buissons corallins des Clavaires.

A Sérignan, mon étape finale, ils m'ont prodigué leurs séductions, tant ils abondent sur les collines voisines, boisées d'yeuses, d'arbousiers et de romarins. En ces dernières années, telle richesse m'a inspiré un projet insensé : celui de collectionner en effigies ce qu'il m'était impossible de conserver en nature dans un herbier. Je me suis mis à peindre, de grandeur naturelle, toutes les espèces de mon voisinage, des plus grosses aux moindres. L'art de l'aquarelle m'est inconnu. N'importe; ce que je n'ai jamais vu pratiquer, je l'inventerai, m'y prenant d'abord mal, puis un peu mieux, puis bien. Le pinceau fera diversion au tracas de la prose quotidienne.

Me voici finalement en possession de quelques centaines de feuilles où sont représentés, avec leur grandeur naturelle et leur coloris, les divers champignons des alentours. Ma collection a certaine valeur. S'il lui manque la tournure artistique, elle a du moins le mérite de l'exactitude. Elle me vaut le dimanche des visiteurs, gens de la campagne, qui naïvement regardent, ébahis que ces belles images soient faites à la main, sans moule et sans compas. Ils reconnaissent tout de suite le champignon représenté; ils m'en disent le nom populaire, preuve de la fidélité de mon pinceau.

Or, que deviendra cette haute pile d'aquarelles, objet de tant de travail? Sans doute les miens garderont quelque temps la relique; mais tôt ou tard, devenue encombrante, déménagée d'un placard dans un autre placard, d'un grenier dans un autre grenier, visitée des rats et souillée de maculatures, elle tombera entre les mains d'un arrière-neveu qui, enfant, la découpera en carrés pour faire des cocottes. C'est la règle. Ce que nos illusions ont caressé avec le plus d'amour finit de façon misérable sous les griffes de la réalité.

Ecoutez sa description de l'oronge (*Amanita Caesarea*) :

De nos divers champignons, c'est le plus élégant. Lorsqu'il prépare sa sortie en soulevant la terre crevassée, c'est un bel ovoïde formé par l'enveloppe générale, la volva. Puis cette bourse doucement se déchire et par l'ouverture étoilée se voit en partie un objet globuleux magnifiquement orangé. Supposons un œuf de poule cuit à l'eau bouillante. Enlevons la coque. Le reste sera l'Oronge dans

sa bourse. Enlevons dans le haut une partie du blanc et mettons le jaune un peu à découvert. Ce sera l'Oronge naissante. La similitude est parfaite. Aussi les gens du pays, frappés de cette ressemblance, appellent-ils l'Oronge, *lou Rousset d'ioù*. Autrement dit le jaune d'œuf. Bientôt le chapeau se dégage en plein et s'étale en disque plus doux au toucher que le satin, plus riche au regard que le fruit des Hespérides. Au milieu des bruyères roses, c'est objet ravissant.

C'est le *Lactarius torminosus* « roulé en voulute et vêtu d'une toison crêpue ». Le *Lactaire délicieux*, « superbe cratère d'un rouge orangé, orné de raies concentriques... De sa chair mise à nu... suintent des pleurs d'un rouge sang ».

Voici comment est étudiée et décrite la phosphorescence du *pleurote de l'olivier :*

A la face inférieure, et là seulement, il émet une douce et blanche luminosité semblable à celle du ver luisant. Il s'illumine pour célébrer ses noces et l'émission de ses spores. Le phosphore des chimistes n'est ici pour rien. C'est une combustion lente, une sorte de respiration plus active qu'à l'état ordinaire. L'émission lumineuse s'éteint dans les gaz irrespirables, l'azote, le gaz carbonique ; elle persiste dans l'eau aérée ; elle cesse dans l'eau privée d'air par l'ébullition. Elle est faible d'ailleurs au point de n'être sensible que dans une obscurité profonde. De nuit, et même de jour, si les yeux sont préparés par une station préalable dans les ténèbres d'un caveau, c'est spectacle merveilleux que cet Agaric semblable à un morceau de pleine lune.

Mais Fabre, bien à regret, est obligé de quitter les champignons et de revenir à ses moutons, je veux dire à ses insectes. Il ne le fait pas sans poser de nombreuses questions, dont certaines, en l'état actuel de la science, n'ont pas encore reçu de réponse :

A regret, je quitte les champignons, il y aurait, sur leur compte, tant d'autres questions à résoudre ! Pourquoi les vers du diptère font-ils consommation du Bolet Satan et dédaignent-ils l'Oronge ? Comment le délicieux pour eux est-il pour nous le malfaisant, et comment l'exquis d'après notre goût leur est-il odieux ? Y aurait-il dans les champignons des composés spécieux, des alcaloïdes apparemment variables suivant le genre botanique ? Pourrait-on isoler ces alcaloïdes, les étudier à fond dans leurs propriétés ? Qui sait si la médecine n'en trouverait pas l'emploi dans le soulagement de nos misères, comme elle fait de la quinine, de la morphine et des autres ?

Il y aurait à se demander la cause de la liquéfaction des Bolets provoquée par l'intervention des vers. Les deux faits sont-ils du même ordre ? Le Coprin se digère-t-il lui-même à la faveur d'une pepsine analogue à celle de l'asticot ?

On aimerait à connaître la substance oxydable qui donne à l'Agaric de l'olivier sa blanche et douce luminosité, pareille à des reflets de pleine lune. On prendrait intérêt à savoir si certains Bolets bleuissent par le fait d'un indigo plus altérable que celui des teinturiers ; si le verdissement du Lactaire délicieux froissé reconnaît semblable origine.

Ces recherches de chimie patiente me tenteraient, si mon rudimentaire outillage, et surtout la fuite irréparable des longs espoirs, me le permettaient.

(*A suivre.*) Camille FAUVEL.

LE POISON PHALLOÏDIEN

Nature du poison et de l'empoisonnement d'après les résultats curatifs par la solution décachlorurée

(Méthode de M. le Dr LE CALVÉ).

■

Le poison phalloïdien est toujours une énigme pour la mycotoxicologie. Cependant des traitements récents ont eu pour résultat des guérisons inespérées. Il n'est peut-être pas téméraire de penser que l'étude de ces traitements, par rapport au milieu physiologique humain dans lequel ils ont été essayés, pourrait contribuer à élucider le problème du poison et de l'empoisonnement phalloïdiens. La présente étude a pour but d'abord d'esquisser les principales phases des recherches entreprises par les savants, en résumant rapidement l'histoire des progrès accomplis vers la solution du problème phalloïdien. Elle cherchera ensuite, en étudiant la signification des résultats acquis par le traitement curatif, de tenter d'expliquer le mécanisme de l'empoisonnement, et, par ce moyen, la nature du poison phalloïdien.

I

Histoire de l'empoisonnement et du poison phalloïdiens

L'étude scientifique de la nature du poison phalloïdien et de son action toxique sur l'organisme humain date du commencement du XIXe siècle. Son histoire peut être nettement divisée en deux périodes qui correspondent, la première à l'époque antérieure, la seconde à l'époque postérieure à la guerre mondiale.

Première période (1826-1914). — Cette période est celle de la croyance à la toute-puissance de l'analyse chimique. Les savants ont tous le même but : isoler le poison phalloïdien, pour déterminer sa formule, par là découvrir sa nature, et en conséquence trouver le traitement curatif. Leurs recherches, pendant tout le XIXe siècle, n'ont plus qu'un intérêt historique, car elles n'ont laissé qu'un nom dans la science : l'amanitine de Letelier (1826), la bulbosine de Boudier (1864), la phalloïdine de Ore (1876), puis quelques recherches intéressantes de Dupetit (1882-1889), surtout la phalline de Kobert (1891-1899) qui fit croire que le problème était résolu (cf. *Revue Mycologique*, 1892, 1897, 1899) et qui fut la cause d'une grave déception.

Toutefois ces recherches n'avaient pas été vaines. Au commencement du XXe siècle, tous les travaux antérieurs pouvaient être résumés dans le fait, paraissant désormais acquis à la science, que l'amanite phalloïde contient *deux* principaux poisons :

1. Phalline de Kobert, nettement individualisée par trois caractères : 1° *soluble* dans l'eau tiède et surtout chaude; 2° *hémolytique*, c'est-à-dire destructrice des globules rouges du sang; 3° *thermolabile* (détruite par la chaleur vers 60° à 70°), donc n'étant certainement pas la cause de l'empoisonnement phalloïdien, dans le cas très général de champignons consommés *cuits*.

2. Autre poison, non dénommé, inconnu, mais qui devait avoir vraisemblable-

ment des caractères opposés à ceux de la phalline et être la *vraie* cause de l'empoisonnement phalloïdien.

Ford intervint à cette époque et inaugura la période vraiment scientifique des recherches. Par une série de travaux remarquables, qu'il effectua soit seul, soit en collaboration, pendant dix ans (1906-1914), notamment par des analyses de laboratoire, il précisa surtout la composition chimique, moins bien l'action physiologique du poison phalloïdien. Il confirma les résultats auxquels étaient parvenus les savants à la fin du XIX^e^ siècle, en retrouvant, dans l'Amanite phalloïde, *deux* poisons qu'il nomma Amanita-hémolysine et Amanita-toxine.

I. Amanita-hémolysine. — Ce poison est la phalline de Kobert. Ford montra que son Amanita-hémolysine est un glucoside, c'est-à-dire un éther du glucose, en somme un corps apparenté chimiquement au sucre, et que ce poison a un pouvoir hémolytique très variable dans le sang des animaux, suivant leur espèce : très important pour l'homme et la chèvre, il est moins redoutable pour le cobaye et le lapin, inexistant pour le porc, le bœuf et le mouton. Dans tous les cas, ce poison n'est pas la cause de l'empoisonnement lorsque les champignons sont consommés *cuits*, puisqu'il est détruit par la chaleur vers 70°, fait constaté par les savants à la fin du XIX^e^ siècle.

II. Amanita-toxine. — Ce poison est celui qui n'avait pas été nommé par les auteurs précédents. Ford a employé, pour le nommer, un mot composé, qui en fait n'est pas exact et peut prêter à amphibologie. En effet, ce poison n'est pas caractéristique du genre Amanite, mais du groupe phalloïdien, très homogène. Il serait donc plus exactement nommé *phalloïdo-toxine*, ou mieux *phalloïdine*, en employant le mot créé par Ore, mais dans le sens précisé par Ford. On pourrait, pour clarifier les explications, réserver au pouvoir toxique de la phalline de Kobert l'expression « empoisonnement *phallinien* », et employer exclusivement pour celui de l'Amanita-toxine de Ford, devenue la phalloïdine, l'expression « empoisonnement *phalloïdien* », ou mieux « *phalloïdinien* ». Ces vocables seront toujours employés, suivant ce sens précis, dans la suite de cette étude.

Ford étudia la composition de son Amanita-toxine. Il arriva aux précisions suivantes, empruntées en partie au bel ouvrage de M. le D^r^ Dujarric de la Rivière.

Corps composants des deux poisons phalloïdiens

Corps composants	Amanita-hémolysine (Phalline)	Amanita-toxine (Phalloïdine)	Différences numériques	Différences proportionnelles
Carbone. . .	48,93	42,89	— 6,04	—8,10 soit — 1/8
Azote	10,83	14,16	+ 3,23	+3,25 soit +1/3
Hydrogène.	6,08	8,79	+ 2,71	+2,24 soit +1/3
Soufre . . .	1,94	2,91	+ 0,97	+2,00 soit +1/2

La comparaison des deux colonnes de chiffres, concernant les deux poisons de l'Amanite phalloïde, dans le tableau ci-dessus, permet de constater des concordances remarquables entre ces deux poisons :

1° *Mêmes composants chimiques et à peu près dans les mêmes proportions.* La phalloïdine ne diffère chimiquement de la phalline que par des différences pondérales et minimes. Le carbone est remarquablement fixe : il est le seul élément à diminuer de poids, et dans des proportions relativement faibles (— 1/6). Les trois autres éléments ont tous augmenté de poids, dans des proportions importantes (1/3 pour l'azote et l'hydrogène, 1/2 pour le soufre). Tout paraît donc se passer comme si le fait de chauffer le liquide extrait de l'Amanite phalloïde, afin d'éliminer, vers 70°, la phalline thermolabile, avait eu simplement pour résultat de diminuer de 1/6 sa teneur en carbone, d'augmenter de 1/3 sa teneur en azote et en hydrogène, de 1/2 sa teneur en soufre, et par ce moyen de la transformer en phalloïdine.

2° *Mêmes composants atoxiques par eux-mêmes.* Aucun corps toxique par nature, comme par exemple l'arsenic ou le phosphore, ni, semble-t-il, par fonction, comme par exemple le cyanogène, n'est constaté aussi bien dans la phalline que dans la phalloïdine.

3° *Même absence d'oxygène dans chacun des deux poisons.* Par suite : élimination de nombreuses fonctions organiques possibles. Les affinités chimiques des poisons de l'Amanite phalloïde paraissent devoir être cherchées plutôt vers la fonction nitrile, ou mieux vers la fonction amine, surtout vers la fonction carbure, mais toujours vers un groupe chimique où se trouve le seul élément actif : l'hydrogène.

4° *Même absence de chlore,* fait d'autant plus remarquable, dans le cas de l'empoisonnement phalloïdien, que le chlore est l'élément constituant absolument nécessaire du plasma-sérum sanguin et de la cellule vivante, par l'intermédiaire du chlorure de sodium.

La nature chimique des deux poisons phalloïdiens, d'après les recherches de Ford, ne paraissait donc expliquer nullement leur pouvoir toxique. Par suite, les recherches scientifiques, entreprises dans cette direction, semblaient se terminer par un échec.

Ford montra aussi que son Amanita-toxine n'est ni un glucoside, ni un alcaloïde, ni un protéide, mais un corps semblant apparenté au groupe de l'indol, du pyrol, un phénol combiné à un groupement aminé, ou une toxalbumine, terme assez vague, qui en réalité ne résout rien. En somme, ce poison semblait inclassable dans la série des fonctions en chimie organique, et paraissait analogue à certains produits de désintégration des cellules, et qui existent banalement dans les urines de certains malades n'ayant nullement été empoisonnés par l'Amanite phalloïde.

Les affinités chimiques du poison phalloïdien se révélaient donc aussi décevantes que son analyse chimique. Elles n'expliquaient pas plus que celle-ci son pouvoir toxique. Par suite, les recherches scientifiques dans cette direction paraissaient se terminer aussi par un échec.

Ford constata encore que son Amanita-toxine avait des propriétés *physiques* ou physiologiques opposées en partie à celles de la phalline de Kobert. Elle était : 1° *non hémolytique,* c'est-à-dire non destructrice des globules rouges du sang ; 2° *thermostabile,* c'est-à-dire résistant à des températures élevées, notamment à celle de la cuisson des aliments. De plus, elle se montrait *soluble* dans l'eau, à toutes températures, plus que la phalline. Ces deux dernières propriétés physiques de l'Amanita-toxine laissaient entrevoir quel pouvait être le mécanisme

de l'empoisonnement, mais elles n'expliquaient pas plus que les résultats des recherches chimiques les causes du pouvoir toxique du poison phalloïdien.

Ford a aussi fait des expériences sur les animaux, notamment des essais d'immunisation, en se servant du sérum de cheval. Il ne parvint à obtenir aucun résultat pratique.

En somme, Ford n'a pu établir ni la formule du poison phalloïdien, ni sa nature, ni son mode d'action sur l'organisme, c'est-à-dire le mécanisme de l'empoisonnement. Cependant il occupe le premier rang dans l'histoire de l'empoisonnement phalloïdien, et à juste titre, parce qu'il a précisé les deux principes suivants :

1° L'action mortelle de l'Amanite phalloïde est due à un poison ;

2° Ce poison n'est pas l'amanita-hémolysine ou phalline de Kobert, qui est détruite par la chaleur vers 60°-70°, mais l'amanita-toxine ou phalloïdine, qui résiste à toutes les températures de cuisson des aliments.

Ces deux principes de Ford, qui affirment l'existence d'un poison, spécifique du groupe phalloïdien des Amanites, et cause de tous les empoisonnements mortels, constituent toujours les bases de la myco-toxicologie.

Les travaux de Ford ont été clairement résumés, pour les lecteurs français, par M. le Dr Ferry, dans son ouvrage : « Les Amanites mortelles » (1911).

Quelques savants ont aussi fait des recherches à la même époque, notamment MM. Radais et Sartory. Ces recherches, parfois intéressantes, n'ont fait surgir aucune découverte ou idée importante au sujet de la nature et du mécanisme de l'empoisonnement phalloïdien ; elles contiennent même plusieurs erreurs regrettables, notamment au sujet de la toxicité de l'amanite citrine et de la volvaire gluante, reconnues actuellement n'être pas toxiques. Elles ont été finalement résumées dans le livre de MM. Sartory et L. Maire : *Les champignons vénéneux* (1921), ouvrage touffu, hérissé de bibliographies, utile à consulter comme répertoire.

⁂

Seconde période (1919-1936). — L'étude de l'empoisonnement phalloïdien fut reprise après la guerre. Mais les savants tinrent compte de l'échec partiel de Ford et de ses successeurs. Ils ne tentèrent plus de résoudre directement le problème, d'abord par des analyses de laboratoire, par l'étude *in vitro* (chimico-physique) du poison phalloïdien, comme à l'époque de l'ère de la chimie, dans l'espoir de découvrir sa nature, et, par ce moyen, de trouver son antidote. Ils préférèrent tenter de résoudre indirectement le problème, d'abord par des expériences sur les animaux, par l'étude *in vivo* (toxico-physiologique), inaugurer l'ère de la physiologie, dans l'espoir de trouver un remède-sauveur, un traitement curatif, et, par ce moyen, de découvrir la nature du poison phalloïdien. Cette méthode était moins brillante que la précédente. Elle procédait un peu à tâtons, cherchant à aller du connu à l'inconnu. Cependant elle avait maintes fois démontré qu'elle pouvait réaliser des progrès importants, mêmes définitifs, — et elle allait prouver à nouveau son efficacité.

Deux savants, M. le Dr Dujarric de la Rivière et M. le Dr Limousin, dominent cette période. Ils partirent de l'idée-mère, constituée par la notion de poison phalloïdien, et obtinrent des résultats remarquables en utilisant les deux grandes méthodes thérapeutiques du commencement du XXe siècle : la sérothérapie et l'organothérapie.

M. le Dr Dujarric de la Rivière, de l'Institut Pasteur de Paris, reprit la vieille idée de la mithridatisation, c'est-à-dire de l'accoutumance lente au poison. Cette idée avait été rajeunie et transformée en méthode par Pasteur, puis utilisée habituellement en médecine, sous le nom de sérothérapie. La méthode est basée sur l'idée d'immunisation, par accoutumance à des doses fractionnées, mais de plus en plus fortes, du poison. Elle est une application du principe affirmant que le poison contient une toxine, et qu'il suffit de trouver un sérum dit antitoxique pour neutraliser et même annihiler le poison. Elle est donc réalisée en deux phases :

1° Immunisation de certains animaux contre le poison phalloïdien;

2° Utilisation du sérum de ces animaux immunisés pour neutraliser et même détruire ce poison dans le sang des empoisonnés.

Plusieurs auteurs avaient déjà tenté d'obtenir des résultats par cette méthode notamment M. le Dr Calmette, directeur de l'Institut Pasteur de Lille, en se servant du lapin (Cf. *Revue Mycologique*, janv. 1905).

Oliviero avait utilisé le mouton (1906) et annonça même être parvenu à un résultat définitif; malheureusement il était victime d'une illusion, car il n'avait pas su éliminer la phalline. Ford avait expérimenté sur le cheval. D'autres savants, notamment Claisse, puis Radais et Sartory, avaient préféré faire leurs expériences en se servant du lapin.

M. le Dr Dujarric suivit l'exemple de Ford et utilisa le cheval, pour obtenir une plus grande quantité de sérum. Dès 1925-1926, il réussit quelques guérisons, dans des cas estimés désespérés. En 1929, il était parvenu à perfectionner son sérum, et obtint encore plusieurs guérisons. On signala quelques échecs. Malheureusement, ce sérum se conservait mal et perdait son pouvoir curatif après quelques mois. De plus, il ne pouvait être distribué d'avance dans toute la France; or, les empoisonnements phalloïdiens sont des cas types d'extrême urgence. En somme, le traitement était simple, mais la conservation prolongée du sérum était aléatoire. Pour ces motifs, la sérothérapie antiphalloïdienne, le « sérum Dujarric » n'est pas encore suffisamment pratique.

M. le Dr Dujarric a lumineusement résumé sa longue expérience dans son savant et luxueux ouvrage : *Le poison des Amanites mortelles* (1933).

M. le Dr Pétroff, dans sa thèse (Nancy, 1934), a ajouté quelques observations intéressantes.

M. le Dr Limousin, professeur à l'Université de Clermont-Ferrand, partit d'un principe paraissant tout différent, base de l'Organothérapie, et mis en pratique depuis longtemps. Auparavant, M. le Dr Calmette, puis M. le Dr Ferry, enfin MM. Radais et Sartory, avaient fait des expériences en utilisant le lapin, réputé réfractaire au poison phalloïdien, puisqu'il mangeait sans inconvénients l'Amanite phalloïde. De plus, M. le Dr Dujarric avait démontré, dans sa thèse de sciences (1929), que l'estomac, et surtout le suc gastrique du mouton neutralisent le poison phalloïdien. M. le Dr Limousin se servit judicieusement de ces faits, et parvint, après de nombreuses recherches, à obtenir des résultats importants, aussi bien au point de vue théorique qu'au point de vue pratique.

Au point de vue théorique, M. le Dr Limousin démontra deux phénomènes fondamentaux :

1° La paroi gastro-intestinale, spécialement la paroi stomacale, constitue, dès les débuts, un *barrage* à l'empoisonnement, contre lequel une partie importante

du poison phalloïdien reste fixée. Cette constatation aura désormais une conséquence essentielle pour le traitement de l'empoisonnement.

2° Le poison phalloïdien empoisonne finalement surtout le foie (hépatotoxine), puis le système nerveux (neurotoxine).

Au point de vue pratique, M. le Dr Limousin élabora un traitement basé sur ses résultats théoriques. En conséquence, à la suite de quelques tâtonnements, il établit un traitement curatif qui consistait d'abord à faire subir à l'empoisonné un lavage d'estomac nécessaire, puis à lui faire avaler, à l'état *cru*, 7 cervelles et 3 estomacs de lapins non lavés, (soit le volume du fond d'une assiette), le tout mélangé intimement et présenté sous forme de boulettes enrobées de confiture ou de sucre.

Ce nouveau traitement parut être le premier qui fût vraiment pratique. Il avait, en effet, plusieurs qualités : sa simplicité, du moins apparente; sa facilité, car à la campagne on peut toujours se procurer des lapins; enfin son efficacité, puisque plusieurs guérisons furent annoncées. Mis à la portée du public par une publicité ingénieuse et utile, il eut son époque de notoriété. Ce fut l'âge d'or du lapin-sauveur.

Les résultats obtenus furent groupés dans la thèse de M. le Dr R. Henry (Lyon, 1931) et surtout dans celle de M. le Dr Dequéant (Paris, 1934).

Cependant quelques objections surgirent.

Au point de vue théorique, M. Josserand [B.S.M.F. (1932) 336-341; B.S.L. Lyon (1933) 92-93] et aussi MM. les Drs Wiki et Loup (1933) démontrèrent que le lapin n'est que relativement réfractaire au poison phalloïdien, même introduit par ingestion dans l'estomac. Toutefois, ces constatations intéressantes n'avaient pas de conséquences au sujet de l'efficacité réelle du traitement.

Au point de vue pratique, plusieurs réserves furent faites, notamment par un toximycologue apprécié, M. le Dr Roch, de Genève (oct. 1936) : le mélange cervelles-estomacs de lapins, avalé à l'état cru, était mal toléré et souvent vomi par les empoisonnés qui, par suite de leur empoisonnement, vomissaient constamment. Mais les partisans du traitement affirmaient que, lorsque la méthode était correctement exécutée, notamment en faisant un lavage d'estomac préalable, le mélange n'était pas vomi. On pouvait donc espérer qu'en perfectionnant la technique du traitement, le mélange serait toujours bien toléré par les empoisonnés.

En somme, les recherches et les découvertes de M. le Dr Dujarric et de M. le Dr Limousin ont eu des résultats qui constituent un progrès remarquable. Ces résultats peuvent être estimés aussi importants au point de vue pratique que ceux des travaux de Ford, concernant la nature du poison, au point de vue théorique. En effet, auparavant, le médecin était complètement désarmé en présence d'un empoisonnement phalloïdien. Or, pour la première fois, deux traitements obtenaient plusieurs guérisons certaines. La sérothérapie par la méthode Dujarric n'était pas encore entrée dans la phase de réalisation pratique. Par contre, l'organothérapie par la méthode Limousin semblait pouvoir devenir un moyen simple et facile, très « public », capable d'assurer la guérison certaine des personnes empoisonnées par le poison phalloïdien.

Tel était l'état du problème de l'empoisonnement phalloïdien au commencement de 1936.

⁂

Pendant l'année 1936, deux progrès d'exceptionnelle importance ont été réalisés, l'un par MM. Binet et Marek, l'autre par M. le Dr Le Calvé.

M. le Dr Binet, professeur de physiologie à la faculté de médecine de Paris, et son élève, M. le Dr Marek ont fait à l'Académie des sciences (séances du 10 mars et du 30 mars 1936), deux communications qu'ils ont reproduites dans plusieurs périodiques [69e Congrès des Sociétés savantes; Société médicale des Hôpitaux de Paris (19 juin 1936); Bulletin de l'Union pharmaceutique de la région parisienne; Presse médicale (9 septembre 1936)] et dont il a été donné des comptes rendus notamment par M. le Dr Roch [Schweizerische medizinische Wochenschrift (24 octobre 1936)], puis par M. le Dr Bonnamour [Bull. de la Soc. linn. de Lyon (1936), p. 158-159]. Les auteurs donnent, dans ces communications, les résultats de leurs expériences sur des animaux classiques de laboratoire (chiens, lapins). Mais ces expériences ont été faites en partant d'une idée nouvelle. Auparavant, les expérimentateurs cherchaient surtout à observer les effets spectaculaires de la toxicité du poison, et à enregistrer les différentes phases visibles de l'empoisonnement, au moyen de belles photographies, jusqu'au moment de la mort. MM. Binet et Marek ont cherché au contraire à enregistrer ce qui n'est pas extérieurement visible, c'est-à-dire à déterminer les changements profonds provoqués par le poison *dans le sang*, afin de préciser le *syndrome humoral* de l'empoisonnement phalloïdien, et par ce moyen de pratiquer des essais thérapeutiques.

En conséquence, ils ont fait absorber aux animaux en expérience, soit par injections, soit par ingestions, des extraits d'Amanite phalloïde desséchée, préparés par macération dans du sérum physiologique. Ils ont aussi fait absorber, dans les mêmes conditions, des extraits de champignons non toxiques (golmotte, cèpe). Ils ont constaté que :

1° Les extraits des champignons non toxiques n'ont jamais indisposé les animaux en expérience;

2° Les extraits d'Amanite phalloïde ont causé la mort des animaux en expérience, mort plus ou moins rapide suivant que la dose du poison était plus ou moins forte. Tous ces animaux avaient un sang présentant les réactions humorales suivantes :

(1) hypoglycémie très accentuée (2/3 à 3/4 environ de la quantité normale du sucre).

(2) hypochlorémie inconstante (1/4 environ).

(3) azotémie nette (1/2 à 2/3 environ), donc presque inverse de l'hypoglycémie, comme si le sucre avait été remplacé par l'urée.

Les auteurs pensèrent que cette hypoglycémie constante pourrait être supprimée par une « thérapeutique sucrée ». Ils firent quelques essais, et finalement injectèrent, à chaque lapin en expérience, 20 cm^3 de sérum glucosé à 40 pour 1.000 (donc très hyperglucosé), 4 à 5 fois dans la journée; la 1re injection fut faite 8 à 10 h. après le début de l'intoxication. Douze lapins furent traités. Neuf guérirent. Tous les autres lapins empoisonnés, qui servaient de témoins, moururent. Les résultats furent analogues en utilisant des chiens.

Les auteurs conclurent :

1° L'hypoglycémie « constitue l'élément majeur du syndrome humoral déclenché par l'intoxication due à l'Amanite phalloïde ».

1 : **Amanite printanière** (*A. verna*). — 2 : **Amanite vireuse** (*A. virosa*).
Champignons mortels

Constituent avec l'Amanite phalloïde les trois seuls champignons mortels de la flore européenne.

1 : **Amanite citrine** (*A. citrina*). — 2 : sa variété **blanche** (*A. mappa*).
3 : **Amanite jonquille** (*A. junquillea*)

Champignons *inoffensifs*, mais pouvant être confondus avec l'Amanite phalloïde, mortelle, et ses deux satellites : les Amanites printanière et vireuse, également mortelles.

2° L'hypoglycémie étant « corrigée », c'est-à-dire supprimée par l'introduction de sucre dans le sang, les animaux empoisonnés guérissent presque tous.

Les expériences de MM. Binet et Marek constituent un progrès fondamental dans la mycotoxicologie parce qu'elles introduisent deux notions nouvelles dans l'histoire de l'empoisonnement phalloïdien :

1° L'empoisonnement phalloïdien est causé par un changement humoral, que les auteurs montrent être une hypoglycémie accentuée (pour les chiens et les lapins) ;

2° L'empoisonnement phalloïdien cesse quand le changement humoral disparaît par l'introduction, dans le sang des animaux empoisonnés, d'une quantité de sucre *très supérieure* à celle disparue.

Toutefois, il est nécessaire de remarquer que le sang du chien et du lapin contient 0 gr. 96 à 0 gr. 99 de sucre pour 1.000, soit environ 1 gramme par litre. Or, le sang humain contient normalement 1 gr. à 1 gr. 50 par litre, soit une quantité au moins égale à celle contenue dans le sang du lapin, mais pouvant être nettement supérieure. Les résultats, dans les deux cas, semblent donc être comparables.

Les résultats obtenus par MM. Binet et Marek, en utilisant le sang du lapin, paraissent donc pouvoir être valables pour le sang humain, dans le cas d'empoisonnement phalloïdien. Cependant, la suite de cette étude étant basée sur le traitement curatif par le chlorure de sodium, les considérations relatives à la quantité plus ou moins grande de sucre contenue dans le sang du lapin ou dans le sang humain, n'ont qu'une importance relative, en fonction de la confirmation qu'elles apportent à l'hypothèse présentée pour tenter d'expliquer le mécanisme de l'empoisonnement phalloïdien.

M. le Dr Le Calvé, médecin praticien à Redon (Ille-et-Vilaine), fit aussi — par hasard — des expériences qu'il a clairement résumées dans la *Presse Médicale* (4 nov. 1936), d'autant plus intéressantes qu'elles concernaient un cas d'empoisonnements humains multiples par l'Amanite-phalloïde.

Neuf religieuses de Redon avaient mangé des Amanites phalloïdes, récoltées par elles, et confondues comme « boules de neige », à l'état d'œuf ou à l'état jeune, avec le banal champignon de couche. Cette confusion est fréquente. Je l'ai figurée et expliquée, par comparaison des deux champignons, dans mes manuels de vulgarisation : *Les champignons mortels* (p. 8-9, nos 7-7bis) ; Le *Connaisseur de champignons* (p. 28-29, nos 10-10bis). Ces religieuses furent toutes victimes de l'empoisonnement phalloïdien *type :* début huit heures après le repas, vomissements incessants, diarrhées continuelles avec coliques douloureuses.

M. le Dr Le Calvé est appelé vers la 20e heure. Il essaie successivement tous les traitements connus : d'abord la poudre de charbon à forte dose ; elle est immédiatement vomie. Puis l'opothérapie Limousin (sans lavage préalable d'estomac) ; les boulettes cervelles-estomacs de lapins, à peine avalées, sont vomies. Puis les injections hypodermiques de sérum artificiel (1 litre à 1 litre 1/2 par jour) pour combattre la déshydratation ; aucune amélioration.

Le second jour, l'état des empoisonnées s'aggrave : crampes dans les mollets,

urines rares, ventre excavé, traits du visage tirés. Une des empoisonnées, phtisique, mourut.

Le troisième jour inaugure généralement la période très critique de l'empoisonnement phalloïdien. Ce fut le cas des empoisonnées : leur état devint désespéré : pouls imperceptible et incomptable, extrémités cyanosées. La mort est imminente.

M. le Dr Le Calvé continue à faire des injections hypodermiques, mais *n'a pas recours aux injections intraveineuses hyperchlorurées.* Il essaie en vain de se procurer du sérum Dujarric. Alors il se souvient, par hasard, avoir lu, quinze ou vingt ans auparavant, que des médecins américains conseillaient de faire boire fréquemment, par gorgées, de petites quantités d'eau froide très salée, pour calmer les vomissements incoercibles, *quelle qu'en fût la cause* (débuts de grossesse, dyspepsie, gastrite chronique, choc traumatique, choc opératoire, etc.). Ne sachant que faire, il décide d'essayer ce moyen, — on n'ose dire ce remède, — en continuant toujours les injections hypodermiques. Il donne donc à boire par petites gorgées, à chacune des empoisonnées, un verre à boire d'eau froide (120 gr.) dans laquelle il fait dissoudre une cuillerée à café de sel de cuisine (10 gr.). Cette solution est au quart de sa saturation : elle n'est donc pas *très* salée, et par suite devient facilement acceptable. Le résultat fut presque immédiat. Les vomissements cessèrent.

M. le Dr Le Calvé, encouragé par ce résultat inespéré, continua son traitement de la façon suivante, qu'il a bien voulu préciser (*in litt.*, 20 fév. 1937). Après une demi-heure de repos, il donna à boire par gorgées la même quantité d'eau salée froide. Ensuite, l'eau glacée, puis le babeurre furent absorbés sans être vomis. Un autre verre à boire d'eau salée froide était donné à absorber, toujours par gorgées, quand une sensation nauséeuse survenait, et il la calmait immédiatement. Chaque malade but en tout le contenu de 3 à 4 verres à boire d'eau salée froide, soit un *demi-litre d'eau*, c'est-à-dire en volume la dixième partie de la totalité du sang, et 30 *à* 40 *grammes de sel de cuisine*, c'est-à-dire à peu près la quantité en poids de la *totalité* du même sel existant dans tout le sang. Après deux jours, soit au cinquième jour de l'empoisonnement, toutes les personnes empoisonnées étaient hors de danger et toléraient le bouillon de légumes. Finalement, après une convalescence un peu longue, elles guérirent complètement, c'est-à-dire sans rechute et sans séquelle.

M. le Dr Le Calvé a, depuis lors, soigné par le même moyen, une petite fille de 6 ans, pour calmer des vomissements post-sériques résistant à toute médication; il obtint un excellent résultat.

M. le Dr Le Calvé attribue (*in litt.*, 8 fév. 1937) la guérison des huit personnes empoisonnées par l'Amanite phalloïde, non pas aux injections de sérum physiologique qui, employées seules, ont été inefficaces, mais exclusivement *aux ingestions répétées d'eau froide salée*, bues par petites gorgées, dans les conditions précédemment expliquées, et qui ont eu pour résultat de réaliser la rechloruration du sang.

***

Le traitement curatif de l'empoisonnement phalloïdien, institué par M. le Dr Le Calvé, est éminemment instructif parce qu'il complète très heureusement les résultats obtenus par MM. Binet et Marek, et parce qu'il réalise complètement toutes les conditions nécessaires pour être un traitement parfait.

I. Le traitement Le Calvé complète bien celui de MM. Binet et Marek. En effet, ces deux savants avaient constaté, par des expériences scientifiques, que l'empoisonnement phalloïdien causait dans le sang des animaux de laboratoire (chiens, lapins) une hypoglycémie importante; ils guérirent les trois quarts de ces animaux en introduisant du sucre dans leur sang, par une solution aqueuse polyglucosée. M. le Dr Le Calvé, au contraire, a expérimenté par réminiscence heureuse, presque par hasard,. Mais il a appliqué son traitement à huit personnes empoisonnées; il les a toutes guéries, en leur faisant boire simplement une solution aqueuse salée, décachlorurée, donc très hypertonique, et en introduisant par ce moyen dans leur sang une quantité de chlorure de sodium ou sel de cuisine égale à la totalité de celle existant dans le sang. Ces deux traitements paraissent complètement opposés : sucre d'un côté, sel de cuisine de l'autre. En fait, ils sont semblables par leur propriété physique d'être très hypertoniques.

II. Le traitement Le Calvé réalise toutes les conditions pour être un traitement parfait. En effet :

1° L'empoisonnement traité est un cas *type* (tous les commémoratifs prouvent ce fait), et non pas un cas mixte par mélange de champignons dangereux ou nuisibles. De plus, il est un cas *collectif* (neuf personnes empoisonnées à la fois), ce qui est fort rare. Donc cet empoisonnement présente la réunion exceptionnelle de deux circonstances majeures qui donnent à la démonstration le maximum de valeur probatoire.

2° L'empoisonnement traité a occasionné d'abord l'emploi successif de tous les autres traitements, mais en vain, et, à ce point de vue, il a été une excellente révision générale de toute la thérapeutique antérieure.

3° Le traitement Le Calvé s'est révélé péremptoire. En effet, il a été essayé, faute de mieux, le *troisième* jour de l'empoisonnement, c'est-à-dire au moment le plus critique. Or toutes les personnes empoisonnées ont été guéries rapidement. Une seule, morte auparavant, constitue le *témoin* qui prouve l'efficacité du traitement. Enfin, ce traitement réalise le traitement type et même idéal puisqu'il est extrêmement facile à exécuter, par simple ingestion d'un verre d'eau froide salée, et qu'il emploie exclusivement du chlorure de sodium en solution aqueuse, qui constitue par excellence le liquide vital du sang.

Le traitement Le Calvé résout donc *pratiquement* le problème de la guérison de l'empoisonnement phalloïdien; il ne pourrait être plus simple, plus rapide, plus efficace.

Il résout aussi, semble-t-il, *théoriquement*, le même problème. En effet, il permet, par lui-même, et par comparaison avec le traitement institué par MM. Binet et Marek, d'élaborer une conception entièrement nouvelle du mécanisme de l'empoisonnement, et, par suite, de la nature du poison phalloïdien.

Cette conception nouvelle va être expliquée dans la seconde partie de cette étude.

(*A suivre.*)

Docteur Guétrot.

LES CHAMPIGNONS COMESTIBLES ET VÉNÉNEUX DE ROUMANIE

■

Les forêts roumaines sont riches en champignons, mais l'étude de ceux-ci en est encore mal connue et peu de Roumains se sont jusqu'ici spécialisés dans ce domaine. Si l'on excepte quelques études sur les Gastéromycètes de Roumanie faites par le regretté botaniste roumain Marcel Brandza et son collaborateur Dr Th. Solacolu, une contribution à l'étude du même groupe due à Al. Alexandri et les nombreuses recherches sur les Myxomycètes de Roumanie de Marcel Brandza, aucun autre groupe de champignons supérieurs n'a été abordé particulièrement. A Al. Popovici revient le grand mérite d'avoir signalé ou décrit dans plusieurs études un nombre appréciable de macromycètes provenant d'une partie de la Moldavie. Ce savant botaniste a non seulement noté les espèces en insistant sur la nature du sol et de la végétation correspondants, mais aussi recueilli les noms populaires attachés à certaines formes. Enfin, un grand nombre de noms ont été recueillis dans diverses parties de la Roumanie et publiés dans un important vocabulaire des plantes par Zach. Pantu.

Il est très curieux à constater que le Roumain, doué d'une grande imagination pour les noms des plantes feuillées, l'a été peu en ce qui concerne les champignons. En effet, la majorité des plantes possède des noms populaires, des noms poétiques qui rappellent souvent les dieux de la mythologie ou les fées des légendes locales, des noms se rattachant aussi aux croyances, aux propriétés médicinales, etc.

Chez les champignons, non seulement les noms populaires sont peu nombreux, mais aussi, ils désignent souvent, sous un même vocable, plusieurs formes appartenant à des espèces différentes. Ainsi le mot « burete » (en traduction française : éponge) s'applique aussi bien aux lactaires qu'aux chanterelles ou même au *Phallus*. Voici quelques curieux noms populaires de champignons :

Burete de stejar (ép. de chêne) pour *Fistulina hepatica;* burete galben (ép. jaune) pour la girole ; burete pestritz (ép. chinée) pour *Amanita muscaria;* burete de casa (ép. de la maison) pour *Gyrophana lacrymans;* burete de roua (ép. de la rosée) pour *Coprinus micaceus,* en raison des paillettes micacées qui saupoudrent le chapeau ; burete serpesc (ép. du serpent) pour *Lepiota procera, Amanita muscaria* et *Coprinus picaceus,* selon les régions ; burete dulce (ép. douce) pour *Lactarius volemus* et *L. deliciosus,* ce dernier est connu également sous le nom de rascov, de pita-padurei (le pain de la forêt) ou pita lui Dumnezeu (le pain de Dieu) ; burete cretz (ép. crépue) pour *Clavaria Botrytis* ou même burete de conopida (ép. de choux-fleur) ; burete de nuc (ép. du noyer) pour *Polyporus squamosus;* burete acru ou iutzari (ép. poivrée) pour *Lactarius piperatus;* buretele calului (ép. du cheval) pour *Clavaria flava;* buretele vacii (ép. de la vache) pour *Lactarius subdulcis;* buretele porcesç (ép. du cochon) pour *Lactarius scrobiculatus;* burete puturos (ép. puante) pour *Ithyphallus impudicus,* etc. La *Russula fœtens* est également un « burete » suspect.

En roumain, le mot champignon se traduit par celui de *ciuperca*, mais ce dernier s'applique plus particulièrement à *Psalliota sylvatica*. Pour *Psalliota campestris* on dit : ciuperca de gunoi (champignon de couche). Ciuperca alba (champignon blanc) désigne la redoutable *Amanita phalloides*, qui semble être la seule espèce mortelle en Roumanie.

Certains champignons rappellent vaguement une comparaison avec des organes animaux ; ainsi les cortinaires sont appelés vulgairement : buza vacii (la lèvre de la vache) ; barba caprei (la barbe de la chèvre) désigne *Calocera viscosa ;* unghia caprei (l'ongle de la chèvre) *Cantharellus cibarius ;* copita calului (le fer à cheval) *Ungulina fomentaria ;* ochiul caprei (l'œil de la chèvre) *Sarcoscypha coccinea*, etc.

Au nord de la Roumanie, en Bucovine, on réunit *Clavaria gracilis* et *Calocera viscosa* dans une même désignation : coada soparlei (la queue du lézard) ; laba mitzei (la patte du chat) s'applique à *Clavaria coralloides ;* laba ursului (la patte de l'ours) à *Clavaria condensata ;* creasta cocosului (la crête du coq) à *Clavaria flava*, etc.

Pour les bolets en général et spécialement pour *Boletus edulis* on utilise le nom moldave de *hrib*, ce qui indique une racine slave (en russe, grib est le nom populaire du cèpe). Parfois, on emploie d'autres termes locaux pour les bolets, à savoir : pour *B. scaber* pitarca ; pour *B. bovinus*, pita-vacii (le pain de la vache) en Transylvanie ; pour *B. luteus*, turta vacii (la tarte de la vache) en Bucovine, etc.

Citons encore quelques noms singuliers comme pusca dracului (le fusil du diable) pour *Mycenastrum corium*, commun dans une grande partie de la Roumanie ; lingura zinei (la cuillère de la fée) pour *Ganoderma lucidum ;* Vinetzica (la violacée) pour certaines russules ; branza corbilor (le fromage des corbeaux) pour les Lycoperdons et *Bovista*.

Nous avons déjà dit que ces noms variaient selon les régions. En Bucovine, le vocabulaire des noms populaires est beaucoup plus riche que dans le reste du pays.

En Moldavie, les diverses espèces de Polyporées sont désignées sous le nom général de *Vacalie* et l'espèce est précisée selon l'arbre auquel elle est attachée ; ainsi pour *Ungulina betulina* on dit : Vacalie de mesteacar (bouleau) ; *Ungulina pinicola*, vacalie de pin ; pour *Trametes suaveolens*, vacalie de salcie (saule), etc.

En ce qui concerne la comestibilité, on peut dire que les champignons de Roumanie diffèrent peu de ceux de France. Ils jouent un certain rôle dans l'alimentation du peuple, mais moindre qu'en Europe occidentale.

Les champignons comestibles délicats sont en nombre limité. On les récolte de père en fils, par tradition visuelle et orale, sans se risquer à en goûter un autre même si ce dernier est à juste titre recommandé comme un délicieux comestible par un voyageur ou quelque livre. Aussi, dans les forêts les plus fréquentées, les espèces les plus délicates pourrissent sans être cueillies. Par contre, on recherche avec plaisir des champignons considérés comme médiocres ou immangeables dans d'autres pays. Ainsi le Lactaire poivré, le *Boletus luridus*, presque toutes les Russules, même âcres, et, à l'état jeune,

les *Bovista gigantea*, *Lycoperdon gemmatum*, sont très recherchés. La chair blanche d'*Hydnum coralloides* constitue aussi un aliment de choix, de même que le *Pleurotus ostreatus* et *Lepiota procera*. Certaines Clavaires sont conservées crues dans le vinaigre. On prépare de nombreux plats avec le *Morchella esculenta* et *M. conica* (pupi, sbarciog).

Le *Boletus edulis* et sa variété *pinicola* constituent l'une des rares espèces qui fassent l'objet d'un important commerce rural. Autour des monastères de Moldavie, notamment de celui de Neamtz, il est recueilli sous le nom de hrib ou minatarca, desséché et vendu à cet état 100 lei le kilo. Frais, il vaut de 3 à 10 lei (on estime qu'un kilogramme de cèpe sec correspond à 11 kilos de cèpe frais recueilli au printemps, à 9 kilos lorsqu'il est récolté en automne). C'est généralement sec et enfilé dans des ficelles qu'on le livre au commerce.

Les espèces brunissantes sont considérées, à tort bien entendu, comme vénéneuses, mais les véritables espèces dangereuses sont à peu près ignorées du public.

Par contre, le champignon mortel, ciuperca alba (*Amanita phalloides*) est bien connu et les enfants apprennent à le distinguer dès l'école, ce qui explique probablement la rareté relative des intoxications phalloïdiennes. Ce même champignon est utilisé quelquefois en sorcellerie par les tziganes pour jeter un mauvais sort.

Quant à la fausse-Oronge, on la voit souvent sur le rebord des fenêtres des paysans qui s'en servent pour piéger les mouches.

Mme P. Eftimiu Heim.

LES CHAMPIGNONS PARASITES DE L'HOMME

■

IV. — Les gommes mycosiques

Les gommes cutanées proviennent du ramollissement de nodosités ou « grosseurs » de tailles variables.

Les causes de la production de ces gommes sont très diverses, seules celles qui sont d'origine mycosique nous intéresseront ici.

Les nodosités apparaissent sur n'importe quelle partie du corps, mais surtout sur les membres. Ces indurations, petites d'abord, que l'on sent très bien en palpant, grossissent lentement et sont indolores. Leur centre se liquéfie et bien souvent s'abcède.

Il n'est pas commode de faire immédiatement le diagnostic de la mycose. Il faut prélever le pus, l'examiner et l'ensemencer. Le prélèvement se fait en

ponctionnant une gomme non abcédée avec une seringue stérile. Une partie du pus est étalée sur des lames, l'autre est ensemencée sur de la gélose glucosée de Sabouraud, et, de préférence, en laissant couler le pus sur le bord du milieu de culture, à l'intersection de la surface et du verre.

Dans le pus épais, coloré par la méthode de Gram, on peut observer parfois, mais pas toujours, des corpuscules ovalaires colorés en violet ; ce sont les spores du champignon.

Les tubes ensemencés sont abandonnés pendant huit-dix jours à la température du laboratoire et, au bout de ce temps, on voit se développer le champignon, cause de la maladie.

Dans la majorité des cas, il s'agit d'un *Sporotrichum* ou *Rhinocladium Beurmanni*. Celui-ci donne un thalle crémeux, mais qui adhère fortement au milieu de culture. Ce thalle blanchâtre ne tarde pas à prendre une teinte brune, allant presque jusqu'au noir pour certaines souches.

Si le pus a été ensemencé comme nous l'avons dit plus haut, les filaments myceliens se développent sur le verre et donnent des spores qu'il est très facile d'observer en mettant directement le tube sous le microscope.

Dans le cas de *Rhinocladium Beurmanni*, les spores sont ovales, sessiles ou portées par un très petite denticule. Elles sont disposées de façon à former un manchon autour du tube mycélien ou, au contraire, constituent de petits bouquets à l'extrémité des filaments.

Jusqu'à ce jour, il n'a pas été possible de trouver d'autres organes de fructification.

D'autres espèces de champignons peuvent donner des gommes. Parmi les *Sporotrichum* nous citerons le *Sporotrichum Schenki*, le *S. Gougeroti;* le premier est blanc, le deuxième donne des cultures plus filamenteuses et noires dès le début. Cette espèce s'éloigne d'ailleurs morphologiquement des *Sporotrichum* vrais.

L'*Hemispora stellata* a aussi été isolé des gommes. C'est un champignon tout à fait différent et dont la position taxonomique est très discutée. Ses cultures sont crémeuses blanches et deviennent brun chocolat.

Ces mycoses guérissent facilement par le traitement iodé. Il suffit de faire ingérer au malade de l'iodure de potassium à la dose de 2 à 6 grammes par jour pour voir les gommes disparaître. Ce traitement, d'ailleurs, doit être suivi par un médecin, parce qu'il est dangereux et parce que tous les malades ne tolèrent pas l'iodure de potassium.

Les malades se posent généralement la question de savoir comment ils ont pu contracter cette maladie ; il est actuellement impossible de répondre.

On connaît des *Sporotrichum* saprophytes, mais ils ne ressemblent pas à ceux des lésions humaines. L'*Hemispora stellata* est, lui, très répandu dans la nature.

Jacques DUCHÉ.

INFORMATIONS

L'éminent cryptogamiste italien, le Professeur Achille Forti, est mort le 11 février dernier, à l'âge de 59 ans. Il était connu par d'excellents travaux sur le phytoplancton des lacs de l'Europe méridionale, d'Afrique du Nord, d'Australie et de Nouvelle-Zélande, sur les Diatomées fossiles, et par sa collaboration importante au *Sylloge Algarum*. C'est une personnalité extrêmement sympathique, d'une complaisance rare, d'une riche culture, qui disparaît. Les cryptogamistes du monde entier en sentiront très vivement la perte.

La commune de Vérone a publié en sa mémoire une luxueuse plaquette, illustrée du portrait du regretté algologue. Un monument lui sera élevé dans sa ville natale.

⁂

Le botaniste Jacques Maheu vient de succomber à la suite d'une courte maladie, laissant d'unanimes regrets parmi les naturalistes français. On sait la part qu'il a prise dans les études sur les végétaux cavernicoles, notamment les Muscinées et les Champignons. Cette spécialité le conduisit même à entreprendre quelques explorations en Amérique du Nord et en Europe. Mais la plus grande partie de ses publications ont trait à la flore lichénologique, particulièrement celle du Maroc et de l'Espagne. Il était l'un des plus distingués lichénologues français. Le Dr Maheu s'occupait également avec activité des questions de fraudes touchant au domaine botanique.

⁂

Nous apprenons avec un vif regret la mort de M. J. Faivre, de Paris, bien connu des mycologues fréquentant la Société des Naturalistes Parisiens et la Société Mycologique de France, groupements dont il était depuis ongtemps l'un des membres les plus dévoués.

Académies :

L'éminent physicien français, M. Charles Mauguin, vient d'être élu membre de l'Académie des Sciences, dans la section de Minéralogie, en remplacement du regretté Professeur Wallerant. Le Professeur Mauguin est également un mycologue distingué, actuellement Vice-Président de la Société Mycologique de France. Les cryptogamistes français seront unanimes à applaudir à cette nouvelle.

Réunions et Congrès :

Du 19 au 25 mai prochain se tiendra à Paris, à la Maison de la Chimie, une importante manifestation : les Journées de la lutte chimique contre les ennemis des cultures, dont l'initiative revient à M. Jean Gérard, directeur de la Maison

de la Chimie, à divers groupementts d'industriels s'occupant de produits fongicides et insecticides, et à la Société de Pathologie végétale et d'Entomologie agricole de France.

Plusieurs rapports concernant les questions fondamentales de la phytopathologie et de l'entomologie appliquée métropolitaine, la pratique des traitements, la valeur des produits, la législation relative à l'emploi des substances, seront présentés au cours de ce Congrès. Une exposition de produits et de matériel la complétera. Il serait désirable que cette réunion puisse permettre d'amorcer la publication, de jeter les bases de la rédaction d'un texte préliminaire, qui constituerait la première édition d'un Codex des matières fongicides et insecticides dont la réalisation est espérée depuis si longtemps. Le patronage de la Société de Chimie industrielle et de la Société de Pathologie végétale et d'Entomologie agricole permettra à cette manifestation de se produire dans l'atmosphère d'impartialité scientifique nécessaire, en dehors des intérêts strictement privés.

Ceux de nos lecteurs qui désireraient participer à ce Congrès peuvent s'adresser dès maintenant au Secrétaire général de la Société de Pathologie végétale, 16, rue de Buffon, Paris.

⁂

Sous le haut patronage de ceux des membres du Gouvernement dont l'autorité s'étend ou s'exerce dans les Colonies, un important *Congrès de la Recherche Scientifique dans les territoires d'Outre-Mer* se tiendra à Paris, du 20 au 26 septembre 1937, sous la présidence effective de M. le Professeur A. Lacroix, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences.

Ce Congrès aura un triple objet : 1° effectuer une mise au point des recherches poursuivies et des principaux résultats obtenus dans le domaine des sciences physiques et naturelles, en ce qui concerne les territoires d'Outre-Mer ; 2° mettre en évidence les travaux actuellement en cours ; 3° examiner comment pourrait être organisée ou améliorée la recherche scientifique relative aux territoires d'Outre-Mer.

Les travaux qui seront poursuivis au cours de ce Congrès se répartiront selon sept sections ; la quatrième section, celle de Botanique pure et appliquée, sera présidée par M. le Professeur A. Chevalier, du Muséum National.

Excursions mycologiques :

Une excursion mycologique aura lieu le jeudi 6 mai, sous la direction de M. Roger Heim, dans les forêts d'Halatte et de Coye, en autocar. Départ, place Saint-Sulpice : 8 heures 10. Retour vers 19 heures 15. Déjeuner emporté. S'inscrire au laboratoire avant le 1er mai. Nombre de places limité.

Moulages de champignons :

M. Lagrange, l'auteur du remarquable procédé de reproduction en plomb des champignons, vient de mettre au point la fabrication *en série des échantillons-*

types. Prochainement, une liste des espèces vendues dans le commerce sera publiée ici. Ces premières réalisations s'appliquent notamment au *Boletus aereus*, au *Collybia fusipes*, au *Boletus scaber*, au *Boletus aurantiacus*.

Avis aux abonnés :

Nous nous permettons de rappeler à ceux de nos abonnés qui n'ont pas encore réglé leur abonnement que les recouvrements postaux seront effectués à partir du 20 avril, majorés des frais correspondants.

Les abonnés qui désirent se procurer les numéros du Supplément à la *Revue de Mycologie* contenant les études sur les Morilles (1936, N^{os} 1 et 2) et les Russules (1936, N° 5), peuvent les obtenir spécialement au prix de 5 francs franco (6 fr. 50 pour l'étranger). Il en est de même pour les tirés à part de la clé pratique pour la détermination générique des Agarics d'Europe, par H. Romagnesi (mêmes prix). Ecrire à la secrétaire de la Revue.

Le Supplément N° 3 du 1er juin contiendra :

La suite des articles de M. Camille Fauvel sur J.-H. Fabre, mycologue, et de M. D^r Guétrot sur l'empoisonnement et le poison phalloïdiens;

Deux nouvelles planches en trichromie représentant des Amanites, d'après les gouaches de A. Bessin.

La mise au point d'ensemble sur les Amanites, que l'abondance des matières nous a obligé à reporter à un numéro ultérieur, paraîtra prochainement.

Le premier fascicule relatif au Cours pratique de Mycologie *sera joint au N° 4 du 1er août.*

Le secrétaire général technique, gérant du Supplément : L. Méry.

Etablissements Busson, impr., 117, rue des Poissonniers, Paris (18^e)